

#talentodigital

Un proyecto de



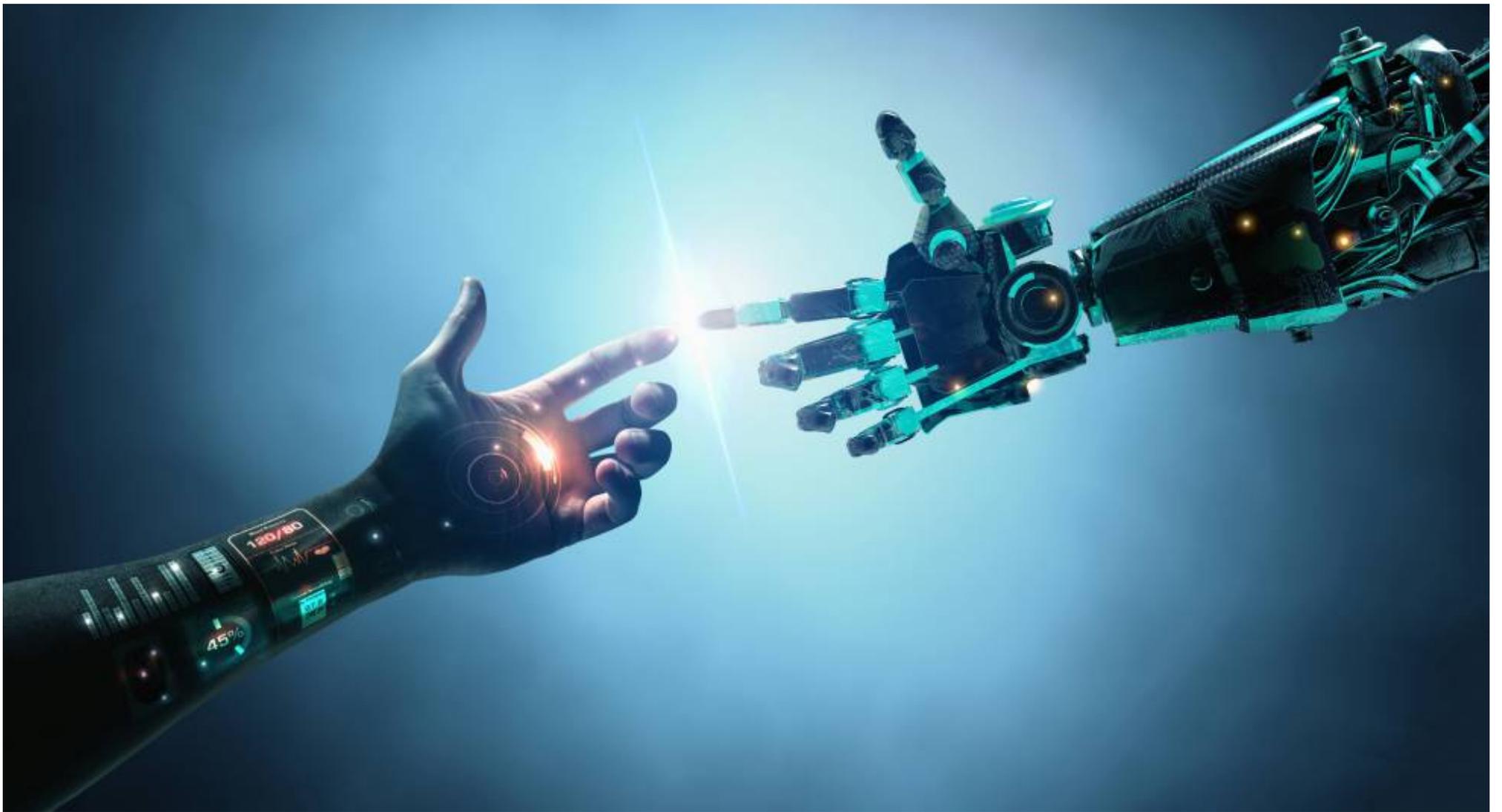
Volkswagen

TRANSHUMANISMO

B(it) + Á(tomo) + N(eurona) + G(en) = iBang!

Hipótesis, realidades y ficciones científicas en torno al acelerón de la tecnología y el concepto de Singularidad





BLEND (GETTY)



Madrid - 29 DIC 2016 - 21:08 CET

SERGIO C. FANJUL

Si el Big Bang sirvió para explicar el origen de todo, el Bang, a secas, va a definir el mayor salto de conocimiento de la humanidad. Tan solo poniendo unos saberes en contacto con otros. Bang es la conjunción de bits, átomos, neuronas y genes y representa el potencial de las llamadas tecnologías convergentes como la [nanotecnología](#), la [biotecnología](#), las [tecnologías de la información y la comunicación](#) (TIC) o las ciencias cognitivas, entre otras. Es difícil saber a dónde nos llevará esta aceleración o si se mantendrá en el tiempo. Hace tiempo que se debate cuándo la tecnología superará al ser humano y entraremos en la era de la Singularidad Tecnológica, otro big bang en ciernes. Instituciones como la [Universidad de la Singularidad](#) (patrocinada por Google y la Nasa, y con ramas en España) ya se preparan para la era hipertecnológica, en la que el ser humano puede ser superinteligente, superlongevo y superfeliz o bien desaparecer bajo la dictadura de máquinas dirigidas por la ilimitada Inteligencia Artificial. Este es un compendio de algunas ideas, debates y proyecciones sobre el vertiginoso progreso tecnológico.

La unión hace la fuerza (tecnológica)

La convergencia tecnológica. Uno de los ejemplos más celebrados de este desarrollo multidisciplinar son los nanorobots que, inyectados en el flujo sanguíneo, pueden llegar a combatir tumores cancerígenos, un ejemplo de cómo la nanotecnología y la biología confluyen dando lugar a resultados no imaginados antes. “Estas tecnologías surgen cuando se pasa el tiempo en el que la física, la química y la biología funcionaban por separado y empiezan a ir juntas. Esa unión es posible gracias a la nanotecnología, ya que todas aquellas ciencias están trabajando en el ámbito de lo muy pequeño”, dice Jordi Aguiló, catedrático de Arquitectura y Tecnología de Computadoras de la Universidad Autónoma de Barcelona y director del programa de Bioingeniería en el [Ciber-Bbn](#). “Además, ayudan las herramientas de cálculo cada vez más potentes”, remacha Aguiló que es, además, autor de varios estudios sobre tecnologías convergentes.

MÁS INFORMACIÓN

En 2002 la [Fundación Nacional para la Ciencia](#)

  VÍDEOS

NEWSLETTERS



TE PUEDE INTERESAR

Fotos: 15 bares míticos de Madrid



Noruega, el país más feliz del mundo



Dimite el presidente de Uber a los seis meses de asumir el cargo



El superordenador español entra al taller para salvar más vidas



LO MÁS VISTO EN...

» Top 50

Cómo será nuestro trabajo cuando tengamos que trabajar la mitad



FOTOGALERÍA 30 innovadores que dejan huella en 2016

Las 10 revoluciones que nos cambiarán

estadounidense (NSF por sus siglas en inglés) observaba en su estudio [Converging technologies for improving human performance](#) (Tecnologías convergentes para mejorar la actuación humana) la combinación de disciplinas como la nanotecnología, la biotecnología, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) o las ciencias cognitivas. Dos años más tarde, en [Converging Technologies. Shaping the future of european societies](#) (Tecnologías convergentes. Dando forma al futuro de las sociedades europeas), la Comisión Europea incidía en el mismo fenómeno. “Si estas diferentes tecnologías han creado por sí solas oportunidades y, a la vez, polémica, la creciente convergencia de estas disciplinas en el futuro se espera que produzca nuevos avances tecnológicos que impondrán retos no sólo a los investigadores, sino también a los responsables políticos y la sociedad en su conjunto”, informa la Comisión.

A este entramado multidisciplinar se le ha bautizado con diferentes acrónimos: NBIC (de nano, bio, info y cogno) y el llamativo BANG (de bit, átomo, neurona y gen). “Hay que hacer notar que la convergencia no significa superponer diferentes tecnologías que se vayan alcanzando, sino pensar ese avance como un todo”, dice Aguiló, “por eso son comunes los equipos multidisciplinares”. En su propia actividad el investigador aplica estas tecnologías a desórdenes mentales como, por ejemplo, cómo medir objetivamente el estrés o la depresión, o comprender el alzhéimer).

EL PAÍS

Twitter

Verne

Videos

ESPAÑA

AMÉRICA

BRASIL

CATALUÑA

▶ La polémica envuelve las zapatillas del maratón de dos horas

Inda y la verdad de las mentiras

Los vírgenes, la última amenaza de la natalidad en Japón

El ejercicio físico intenso es mejor para el corazón

▶ Continúa la búsqueda de los dos pescadores desaparecidos en el puerto de Barcelona

▶ La tumba de Jesucristo resucita

Noruega, la más feliz del mundo

Michael Caine: “Mis días están contados”

▶ Hollywood, una historia de amor falso

▶ Equinoccio de primavera | Llega la nueva estación al hemisferio norte

Se pueden mover objetos con la mente, sin magia ni poderes sobrenaturales. El fenómeno se puede ver en [Tecnorrevolución](#), la exposición producida por la Obra Social La Caixa (ahora está en Zaragoza, a partir de marzo se podrá ver en Valencia y luego en Sevilla) que explica de forma didáctica la convergencia tecnológica y algunas de sus aplicaciones. “Estas ciencias trabajan de manera colaborativa y entran en un estado de avance sin precedentes”, dice Javier Hidalgo, responsable de divulgación y exposiciones de la Fundación La Caixa. La tecnología Mindball es la que permite mover cosas como por telequinesis: detecta la ondas cerebrales y, si uno se concentra lo suficiente, puede mover una pequeña bola. Los ejemplos de esta colaboración interdisciplinar también se ven en la vida cotidiana: aspiradoras autónomas, cosmética con nanopartículas, aplicaciones biotecnológicas en la industria alimentaria o continuos avances en el ámbito de la información y la comunicación. El futuro es difícil de predecir. “A día de hoy vemos absurdo conectar una cafetera a Internet, pero dentro de diez años puede que nos preguntemos cómo podíamos haber vivido sin eso antes”, opina Hidalgo.

***Hoy vemos absurdo
conectar una cafetera a
Internet, pero dentro de
diez años puede que nos
preguntemos cómo
podíamos vivir sin eso***

JAVIER HIDALGO, FUNDACIÓN LA CAIXA

”

Que viene la Singularidad

Gordon E. Moore, cofundador de [Intel](#), fue una de las primeras personas que reparó en la forma en la que la tecnología evoluciona y formuló una pauta para explicarla. Según una ley empírica conocida como Ley de Moore, propuesta en

1965, el número de transistores en un microprocesador se duplica aproximadamente cada dos años, es decir, la capacidad de computación crece de forma exponencial. Además de más potente, la tecnología es cada vez más barata. Desde entonces, su predicción se viene cumpliendo con cierta exactitud y mide el acelerón tecnológico en el que vivimos inmersos, donde el silicio coloniza todos los ámbitos de la existencia.

Más allá de todo esto, el polémico concepto de Singularidad Tecnológica (ST), defendido principalmente por el ingeniero de Google [Ray Kurzweil](#), trata de predecir hacia donde converge este desarrollo tecnológico. Kurzweil defiende una Ley de los Rendimientos Acelerados, que viene a ser una generalización de la Ley de Moore a todas las tecnologías (Moore solo hablaba de circuitos integrados). En virtud de esta ley, la constante aceleración de la potencia tecnológica y la integración de las diferentes ramas llevarán a un punto de ruptura en la historia de la humanidad, cuando la inteligencia artificial supere a la humana. Kurzweil estima que eso ocurrirá no demasiado tarde: en el año 2045.

Es imposible predecir qué ocurrirá después de la Singularidad Tecnológica, aunque se abre un interesante abanico de posibilidades. El movimiento transhumanista, por ejemplo, celebra la aceleración tecnológica y el acercamiento de la Singularidad como un modo de mejorar las capacidades humanas, acabar con la enfermedad y alargar la vida ostensiblemente. “Usada sabiamente, la tecnología puede propiciar un futuro de superinteligencia, superlongevidad y superfelicidad”, dice el fundador de la organización transhumanista [Humanity Plus](#), David Pearce. La evolución humana habrá

acabado y comenzará la poshumanidad. Quizás seremos *ciborgs* o, quién sabe, tal vez el ser humano podrá convertirse en conciencia pura y vivir en una unidad USB. Las máquinas inteligentes podrían autorreplicarse, ser conscientes y suponer el siguiente paso evolutivo. Parece ciencia ficción, pero son hipótesis que los futuristas consideran plausibles.



BLEND (GETTY)

Aquí y ahora ya se trabaja, especulaciones futuristas aparte, en el aprovechamiento de estas exponencialidades tecnológicas; es el caso de Singularity University (SU, la Universidad de la Singularidad), sita en [Silicon Valley](#). No se trata de una universidad oficial, ni se ocupa en estudiar el concepto de Singularidad. Se trata de una institución académica, patrocinada por

empresas como Google o Nasa, y dirigida por Kurzweil, cuyo fin es “preparar a la humanidad para el acelerado cambio tecnológico”, según reza su lema.

“Su misión declarada es formar a líderes que apliquen las tecnologías exponenciales para afrontar los retos a los que se enfrenta la humanidad, con un claro enfoque económico y empresarial”, explica Luis Rey, director del [capítulo de Sevilla](#), pionero en España, de este organismo. Ya existen unas 50 subsedes de la SU por todo el planeta. En España, además, se encuentran en Madrid, Barcelona Bilbao, y todas se dedican a divulgar esta ideas. Cada año viajan a California un grupo emprendedores, líderes e investigadores de todo el orbe, cuidadosamente seleccionados, para desarrollar sus proyectos. “La idea es que cada proyecto mejore la vida de mil millones de personas en diez años”, afirma Rey.

Películas como *Her* o series como *Westworld* o *Black Mirror* dibujan posibles futuros distópicos

“Según la idea de Singularidad, en 2025 un ordenador tendrá la capacidad de cálculo de un cerebro y en 2045 la de toda la humanidad. Será el momento en el que la naturaleza biológica y tecnológica serán indistinguibles”, dice Rey. Como ejemplo de esta convergencia entre biología y tecnología, Rey pone el

ejemplo de la [primera célula con genoma artificial](#), creada por [Craig Venter, gurú de la biología sintética](#), en 2010. Su genoma había sido totalmente creado en un laboratorio. En el camino hacia nuevos estadios de la humanidad están otros

hitos como la inteligencia artificial Watson, de IBM, que responde preguntas en lenguaje natural y derrota a humanos en concursos televisivos de preguntas y respuestas, el [método de edición genética CRISPR](#), que puede modificar el ADN de forma fácil y barata previniendo así enfermedades o permitiendo diseñar características corporales, o, sin ir más lejos, los chips subcutáneos o *wearables* como las Google Glasses que pueden mejorar el rendimiento de nuestro cuerpo (de alguna manera, los smartphones ya son casi una parte más, tecnológica, de nuestro organismo). El cine echa el ojo al futuro, como en la película *Her*, de [Spike Jonze](#), donde existen inteligencias artificiales de las que los humanos pueden enamorarse, o en el mundo de la popular serie *Westworld*, ideado por el [fallecido Michael Crichton](#) (autor de *Parque Jurásico* y pionero del *tecno thriller*), donde los androides son casi indistinguibles de las personas de carne y hueso. Para todo tipo de vertientes distópicas, los episodios de *Black Mirror*.

Distopías singulares

“En todo lo relacionado con la interfase biofísica, piel, ojos, nariz, miembros, no hay problema: es posible la conexión de la tecnología con el organismo”, explica Ulises Cortés, investigador en Inteligencia Artificial de la [Universidad Politécnica de Cataluña](#), “sin embargo, integrar memoria con memoria, por ejemplo, guardar la organización mental en un microchip, es todavía ciencia ficción”.

Entre los críticos a la idea de Singularidad se encuentran voces como la de [Paul Allen](#), cofundador de Microsoft, que en su artículo [La singularidad no está cerca](#), expone que, si esta efectivamente se produce, aún queda mucho tiempo para que suceda. Según Allen, para llegar a esos niveles necesitaríamos un

conocimiento del funcionamiento del cerebro que aún no poseemos, o crear un nuevo tipo de cerebro de la nada. Lo llama el “freno de la complejidad”. El propio Gordon E. Moore (creador de la Ley de Moore) contempla que su ley deje de funcionar entre 2017 y 2022, y el desarrollo tecnológico se vaya frenando. Por otro lado, los filósofos futuristas Vicent C. Müller y Nick Bostrom realizaron en 2013 [una encuesta entre expertos en Inteligencia Artificial](#) que arrojó que hay una probabilidad del 50% de desarrollar una superinteligencia artificial en los años 40 de este siglo, que sube a 90% si consideramos el año 2075.

Existen otras objeciones: “Si la Singularidad realmente ocurre podría darse una sociedad dividida en la que solo los más ricos pudieran acceder a los avances tecnológicos y mejorar su cuerpo”, explica José Ramón Vázquez, doctor en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid y escritor de ciencia ficción, en un ejemplo que puede recordar a la película *Elysium*, de Neil Blomkamp, que describe un futuro tecnológico en el que los poderosos se independizan de la Tierra en un satélite artificial. “Lo decía el escritor William Gibson: el futuro ya está aquí, solo que desigualmente distribuido. Muchos piensan en estos grandes avances tecnológicos de forma utópica pero tenemos que tener en cuenta que, por el momento, lo que ya vemos es que pueden acabar con los puestos de trabajo”.



VÍDEO. PRODIGITALES: Entrevista con Albert Cortina sobre el transhumanismo. EPV

Hay quien reivindica posturas humanistas frente a un posible futuro de posthumanidad. “Nos están anunciando que nuestra especie está a punto de evolucionar artificialmente y convertirse en algo diferente de lo que era. Ante eso nosotros proponemos una visión humanista avanzada, porque lo que nos estamos jugando es un cambio radical en la esencia del ser humano”, dice Albert Cortina, abogado y urbanista, coautor, [junto con Miquel-Àngel Serra](#) de la trilogía de libros *¿Humanos o posthumanos?* (Fragmenta), *Humanidad infinita* (Eiunsa) y *Singulares* (Eiunsa). Cree que, simultáneamente al salto tecnológico, habría que ahondar en los aspectos fundamentales de la esencia humana, como la conciencia o los potenciales humanos aún no explorados. “Apostamos por una Singularidad Humana”, dice Cortina, “existen varios panoramas de futuro, pero si

no tenemos en cuenta ciertos principios y valores, uno de esos escenarios puede ser el de una humanidad robotizada, alienada, completamente manipulable y sometida por la tecnología. Creemos que en esta etapa evolutiva, las humanidades deberían coliderar el progreso científico y tecnológico”.

El célebre físico [Stephen Hawking](#), que ya ha utilizado de hecho ampliamente la tecnología para mejorar su condición corporal, también alertó en 2014 sobre los peligros de un desarrollo exagerado de la Inteligencia Artificial: “Una versión más elaborada de la IA podría decidir rediseñarse por cuenta propia e incluso llegar a un nivel superior. El desarrollo de una completa IA podría traducirse en el fin de la raza humana”.

“Es normal que aparezcan voces discrepantes dado los cambios tan radicales que esta hipótesis conlleva”, concluye Luis Rey, “tal vez no estemos preparados para asumir esa perspectiva, pero la iremos integrando en nuestra vida cotidiana. Cuando empezó el ferrocarril había quien decía que aquellas velocidades eran incompatibles con la vida humana”.

ARCHIVADO

EN:

Innovación · Google · Nuevas tecnologías · Buscadores · Alphabet · Política científica · Internet · Empresas · Economía · Telecomunicaciones · Tecnología · Comunicaciones · Ciencia

MÁS INFORMACIÓN